

【발명】 한국등록특허공보 0124394호(?)

등록특허번호 0124394

(19) 대한민국특허청(KR) Cited Reference 1  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>8</sup> H04R 1/10	(11) 등록번호 특0124394 (24) 등록일자 1997년 09월 25일
(21) 출원번호 특1994-008995 (22) 출원일자 1994년 04월 27일	(65) 공개번호 특1995-030728 (43) 공개일자 1995년 11월 24일
(73) 특허권자 삼성전자주식회사 김광호	
(72) 발명자 경기도 수원시 팔달구 매탄 3동 416번지 차현태	
(74) 대리인 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416번지 조의제	
<u>설명 : 모듈도 (</u> <u>화자금보 제5100호)</u>	
<b>(54) 헤드폰</b>	

**요약**

본 발명은 헤드폰에 관한 것으로, 특히 음향신호의 수신채널을 늘리고, 스피커를 증가시켜 고음위의 다양한 음질을 출력할 수 있는 헤드폰에 관한 것이다. 헤드폰의 수신채널상에 스위치를 다수 설치하여 각 채널로 전송되어오는 음향신호를 원하는 스피커로 출력할 수 있게 하였다. 또한, 5개 이상 설치된 스피커의 위치를 용이하게 변경할 수 있게 하였다. 이에 따라, 본 발명의 헤드폰을 사용하면 5채널 이상의 고음위의 음향을 다양하게 들을 수 있는 효과가 있다.

**도면****설명**

## [발명의 명칭]

## 헤드폰

## [도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 헤드폰을 나타내는 개념도.

제2도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 헤드폰을 나타내는 구성도,

제3(가)-(나)도는 헤드폰의 스피커지지대로 설명하기 위한 도면.

제4 (가)-(나)도는 헤드폰의 스피커 배치 상태도.

## \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1~6 : 음향신호수신로

11~15 : 음향신호입력단

16 : 음향신호 출력결로선택수단

20 : 스피커지지대

SW1~SW22 : 스위치

VR1~VR6: 가변저항

S1~S6 : 스피커

## [발명의 상세한 설명]

본 발명은 헤드폰(Headphone)에 관한 것으로서, 특히 5 채널 이상의 다채널(Multichannel)음향신호를 가정음으로 변환하여 들을 수 있는 헤드폰에 관한 것이다.

헤드폰은 사람 귀의 알아호과(binaural)를 실현하기 위한 가장 가까운 도구로서, 여러분야에서 광범위하게 사용되는 음향 재생기기이다. 헤드폰은 음악감상 뿐만 아니라, 학습기, 전화교환등에도 사용되며 특히, 대학학습과 녹음실, 방송국등에서의 모니터용으로 널리 사용되고 있다. 헤드폰은 말 그대로 사람머리에 손재 사용하는 스피커의 일종이다. 이 헤드폰은 통상 좌, 우 대칭으로 구성되어 있고, 통상 좌, 우 한쪽당 한개 또는 2개의 스피커가 설치되어 있다.

일반적으로 음향기기의 발전에 따라 음질의 고급화가 가속화됨으로써 5채널 이상의 다채널 신호로 송수신되는 방송미 신보일 예정이다. 특히, 고화질 멀티비전(HDTV)이나 위성방송(DBS)등에서는 조만간에 5.1채널의 음향송수신 시스템을 채택할 전망이다.

하지만, 종래 헤드폰은 2채널 스테레오(Stereo)용 헤드폰으로 5채널 이상의 음향신호를 모두 들을 수 없을 뿐만 아니라, 고음위의 다양한 음질을 즐길 수 없다.

등록 특허 번호 0124394

따라서, 본 발명의 목적은 5 채널 이상의 고품위의 다양한 음질로 소리를 들을 수 있는 헤드폰을 제공함에 있다.

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 헤드폰은, 헤드폰 좌우측에 배치되며, 5 채널 이상의 음향신호를 수신받아 출력하는 스피커를 및 상기 스피커들을 헤드폰내에 지지시키며, 지지된 스피커들의 배열변경이 가능한 구조로 된 스피커지지대를 포함한다.

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 기술하기로 한다.

제1도는 본 발명에 따른 헤드폰을 나타내는 개념도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 헤드폰은 여러 주파수대역의 음향신호를 수신할 수 있는 5개의 음향신호수신로들(1~5)을 구비한다. 이 음향신호수신로들(1~5)의 양 끝단에는 음향신호의 입력단들(11~15)과 수신로들(1~5)을 통해 전송되어 오는 음향신호를 가공함으로 본원 출력하는 스피커들(S1~S5)이 설치된다. 그리고 음향신호입력단들(11~15)과 스피커들(S1~S5)사이에는 음향신호의 출력리밸을 조절하기 위한 볼륨조정장치들(A1~A5)을 더 구비한다. 즉, 음향신호 입력단들(11~15)에 입력되는 각각의 C+LFE 신호(Center Signal+Low Frequency Enhanced Signal), L신호(Left Signal), LS신호(Left Surround Signal), R신호(Right Signal), RS신호(Right Surround Signal)는 대응하는 수신경로상에 설치된 볼륨조정장치(A1~A5)에서 그 레벨이 조정되어 스피커들(S1~S5)로 보내지게 된다. 그러면, 각 스피커들(S1~S5)은 수신로들(1~5)로 전송되어오는 음향신호들을 그 레벨에 따라 가칠을으로 변환 출력한다. 즉, 중심채널(C)과 그 근처의 15Hz부터 120Hz 까지의 범위에 있는 음향신호를 처리 할 수 있는 저주파강화채널(LFE)의 C+LFE신호는 제 1 스피커(S1)로, 좌측채널(L)의 L신호는 제 2 스피커(S2)로 출력된다. 나머지 좌측서라운드채널(LS), 우측채널(R), 우측서라운드채널(RS)의 LS, R, RS신호들도 제3스피커(S3), 제4스피커(S4), 그리고 제5스피커(S5)로 각각 출력되게 된다. 물론, 음향신호수신로들(1~5)상에 스위치등의 출력경로선택장치를 설치하여 음향신호의 입력단들(11~15)로 입력되는 음향신호의 출력경로를 바꿀수도 있다. 이에 대해서는 제2도를 통해 설명하다. 또한, 볼륨조정장치들(A1~A5)은 다음과 같은 상호 연관성을 가지로 레벨조정을 할 수 있도록 하므로써, 양질의 음을 얻을 수 있다.

$$A3=a \times A2$$

$$A5=b \times A4$$

$$A1=v_1 \times A2+v_2 \times A4$$

여기에서  $v_1, v_2, v_3, v_4, v_5$ 는 가변되는 값이다.

그리고, 음향신호의 입력단들(11~15)로 입력되는 음향신호의 주파수대역을 더 세분하여 출력하기 위해 스피커와 음향신호의 수신로를 더 늘릴 수 있음은 물론이다.

제2도는 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드폰을 나타내는 구성도로서, 제1도 헤드폰의 동일한 구성에서 음향신호입력단(11~15)과 수신로(1~6)사이의 음향신호 출력경로선택수단(16)이 추가로 연결되도록 구성된다. 그리고, 음향신호수신로와 그에 대응하는 스피커가 제1도에 비해 하나 확장된 구성을 갖는다. 제1도의 볼륨조정장치(A1~A5)에 대해 제2도는 가변저항률(VR1~VR6)을 마련하여 대응하는 수신로(1~6)를 통해 수신되는 음향신호의 레벨을 조절할 수 있도록 한다. 여기서, 스피커들(S1~S6)중 제1 및 제3스피커(S1~S3), 제4 및 제6스피커(S4~S6)는 헤드폰의 좌·우 양쪽에 배분된다. 제1도에서와 동일한 철조번호를 갖는 제2도의 구성들은 제1도의 대응하는 구성과 동일한 기능을 수행하므로 스 구체적인 설명은 생략한다.

제2도의 헤드폰에서, 음향신호입력단(11~13)으로 입력되는 음향신호는 음향신호 출력경로선택수단(16)에서 하나의 스위치군을 미루는 다수의 스위치(SW1~SW11)의 스위칭동작에 의해 헤드폰의 일측에 위치하고 있는 스피커들(S1~S3)중 일의의 대응하는 스피커로 각각 출력된다. 마찬가지로, 음향신호입력단(13~15)으로 입력되는 음향신호는 음향신호 출력경로선택수단(16)에서 다른 하나의 스위치군을 미루는 다수 스위치(SW12~SW22)의 스위칭동작에 의해 헤드폰의 타측에 위치하고 있는 스피커들(S4~S6)중 일의의 대응하는 스피커로 각각 출력된다. 음향신호 출력경로선택수단(16)의 두 스위치군은 통일한 형태로 다수 스위치가 연결 구성된다. 예를들면, 제1음향신호입력단(11)으로 입력되는 음향신호는 제2스피커(S2)로, 제2 음향신호입력단(12)으로 입력되는 음향신호는 제3스피커(S3)로, 제3음향신호입력단(13)으로 입력되는 음향신호는 제1스피커(S1)로 출력하고자 하면, 수위치들(SW1, SW4, SW6, SW8, SW10)은 오프(OFF)시키고, 나머지 스위치들(SW2, SW3, SW5, SW7, SW9, SW11)은 온(ON)시키면 된다.

또한, 제3음향신호입력단(13)으로 입력되는 음향신호는 제6스피커(S6)로, 제4음향신호입력단(14)으로 입력되는 음향신호는 제4스피커(S4)로, 제5음향신호입력단(15)으로 입력되는 음향신호는 제5스피커(S5)로 출력하고자 하면, 스위치들(SW12, SW14, SW16, SW18, SW19, SW22)은 오프(OFF)시키고, 나머지 스위치들(SW13, SW15, SW17, SW20, SW21)은 온(ON)시키면 된다. 여기서, 출력경로선택수단(16)은 다수 스위치(SW1~SW22)는 미도시된 제어수단에 의해서 제어된다. 이와같은 스위치들(SW1~SW22)을 거친 음향신호는 가변저항률(VR1~VR6)에서 가변되는 저항값에 따라 그 레벨이 저정되어 각각의 스피커들(S1~S6)로 출력되게 된다. 스피커(S1~S6)는 레벨 조정된 대용 채널의 음향신호를 수신하며, 수신된 채널의 음향신호를 사용자가 들을 수 있도록 출력한다.

제3(가)-(나)도는 헤드폰의 스피커지지대를 설명하기 위한 도면으로, 제3(가)도는 스피커지지대의 평면도이고, 제3(나)도는 제3(가)도의 1-1선에 따른 단면도이다. 스피커지지대(20)는 스피커(30)들의 위치를 풀이하게 변경하고, 또한 견고하게 고정할 수 있도록 하기 위한 것이다. 도시된 바와 같이, 이 스피커지지대(20)의 외주형상은 원형이다. 이것은 헤드폰의 배틀케이스(Battle Case)내부에 안착될 수 있게 하기 위한 것이지만, 반드시 원형이어야 하는 것은 아니다. 이 스피커지지대(20)에는 소정 모양의 스피커안내부(21)가 형성되어 있다. 이 스피커안내부(21)의 축복에는 제3(나)도에 보여지는 것처럼 안내홀(22)이 형성되어 있다. 이 스피커안내부(21)와 그 축복에 형성되어 있는 안내홀(22)은 스피커(30)의 위치변경을 용이하게 하기 위한 것이다. 이 스피커안내부(21)에는 스피커(30)가 설치되어 있다. 이

등록특허특 0124394

스피커(30)는 스피커지지대(20)의 안내홀(22)에 결합되는 둘출부(31)를 구비하고 있다. 이 둘출부(31)는 스피커(30)가 스피커지지대(20)에 미탈되거나 많게 하고, 또한 변경된 위치에서 고정될 수 있도록 하기 위한 것이다. 그러므로 스피커지지대(20)의 안내부(21)의 측벽에 둘출부를 형성하고 스피커(30)의 안내홀을 형성하여도 상관없다.

제4(가)-(나)도는 헤드폰의 스피커 배치 상태도이다. 제4(가)도에는 헤드폰의 좌, 우 양쪽의 스피커들이 일렬로 배치되어 있다. 즉, 제1스피커(S1)내지 제3스피커(S3)는 헤드폰의 왼쪽의 스피커지지대(20)에, 제4스피커(S4)내지 제6스피커(S6)는 오른쪽의 스피커지지대(20)에 각각 일렬로 배치되어 있다. 이와 같이 배열된 스피커들(S1~S6)에 제2도의 음향신호 출력경로선택수단(176)을 사용하여 음향신호 입력단으로 입력되는 음향신호를 보내게 된다. 예를 들어, 제1스피커(S1)와 제6스피커(S6)에는 LS, RS신호를, 제2스피커(S2)와 제5스피커(S5)에는 L, R신호를 출력케 하고, 제3스피커(S3)와 제4스피커(S4)에는 C+LFE신호를 각각 출력케 할 수 있다. 여기서, C신호로는 사람의 음성을 표현하고, L, R신호로는 주로 충격(impact)음을 표현한다. 또한, LFE신호는 저음역을 강조하기 위해 사용하고, LS, RS신호는 음의 흐름을 나타내기 위해 주로 사용한다.

제4(나)도는 제3(가)도에서의 C 신호와 LFE신호를 분리하여 출력할 수 있도록 하기 위해 스피커를 헤드폰의 좌, 우에 각각 하나씩 더 설치한 경우를 나타낸 것이다. 제4(나)도에 도시된 바와 같이 헤드폰의 좌, 우 양쪽의 스피커지지대(20)의 가운데 부분에 제4스피커(S4)와 제8스피커(S8)가 배치되어 있고, 그 주위에 나머지 스피커들이 소진각적으로 배치되어 있다. 이와 같이 배치된 각 스피커들(S1~S8)의 제1스피커(S1)와 제6스피커(S6)에는 LS, RS신호를, 제3스피커(S3)와 제5스피커(S5)에는 L, R신호를, 제4스피커(S4)와 제7스피커(S7)에는 C신호를, 제4스피커(S4)와 제8스피커(S8)에는 LFE신호가 각각 출력되게 할 수 있다. 또한 필요에 따라 각 스피커들(S1~S8)의 위치는 안내부를 따라 소정위치로 변경할 수 있다.

상술한 바와 같이 본 발명의 헤드폰은, 5개 이상의 스피커들을 사용하여 다양한 음을 제공할 수 있을 뿐만 아니라, 스피커들의 위치를 변경해 줄 수 있어 청취자가 수시로 새로운 음감을 즐기는 것을 가능케 하며 좋다. 또한, 본 발명에 따른 헤드폰은 음향신호를 음향특성에 따라 설정하여 5채널 이상으로 분리 출력함으로써 고품질의 음향을 제공할 수 있다는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

청구항 1. 헤드폰에 있어서 폐 좌우측에 배치되며, 5채널 이상으로 음향신호를 수신받아 출력하는 스피커들; 및 상기 스피커들을 헤드폰내에 지지시키며, 지지된 스피커들의 배열변경이 가능한 구조로 된 스피커지지대를 포함하는 헤드폰.

청구항 2. 제 1 항에 있어서, 각 채널의 음향신호를 원하는 스피커로 출력하기 위한 경로를 선택하는 출력경로선택수단을 더 포함하는 헤드폰

청구항 3. 제 2 항에 있어서, 상기 출력경로선택수단은 헤드폰 좌우측에 대해서 각각 배치된 스피커들 중 각 채널의 음향신호에 대응하는 원하는 스피커를 선택하고, 선택된 스피커로 해당 채널의 음향신호를 출력하는 스위치들을 구비함을 특징으로 하는 헤드폰

청구항 4. 제1항 또는 제2항에 있어서, 각 채널의 음향신호의 레벨을 조절하여 대응하는 스피커로 출력하는 출력레벨수단을 더 포함하는 헤드폰

청구항 5. 제 1 항에 있어서, 상기 스피커지지대는 소정경로의 스피커안내부를 갖는 것을 특징으로 하는 헤드폰.

청구항 6. 제5항에 있어서, 상기 스피커안내부는 소정족과 길이를 갖고 배치된 다수의 관통부들과, 상기 배치된 다수의 관통부들을 연결하는 관통부들로 구성된 것을 특징으로 하는 헤드폰.

청구항 7. 제 5 항에 있어서, 상기 스피커지지대의 스피커안내부의 측벽에는 상기 스피커가 미탈되는 것을 방지하기 위한 장치로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 헤드폰.

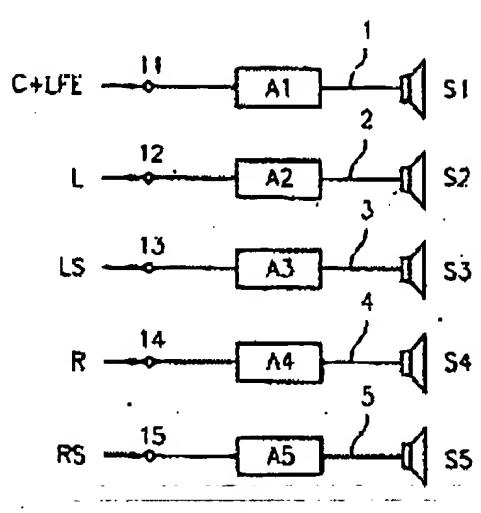
청구항 8. 제 4항에 있어서, 상기 출력레벨조절수단은 각 채널의 음향신호간에 연관성을 가지고 레벨을 조절하는 것을 특징으로 하는 헤드폰.

청구항 9. 제 4항에 있어서, 상기 출력레벨조절수단은 기변경항들을 구비함을 특징으로 하는 헤드폰.

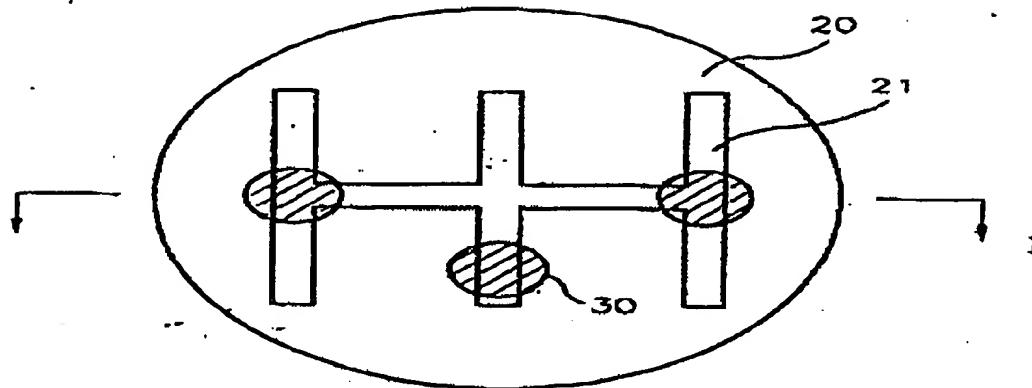
도면

등록특허특0124394

도면1

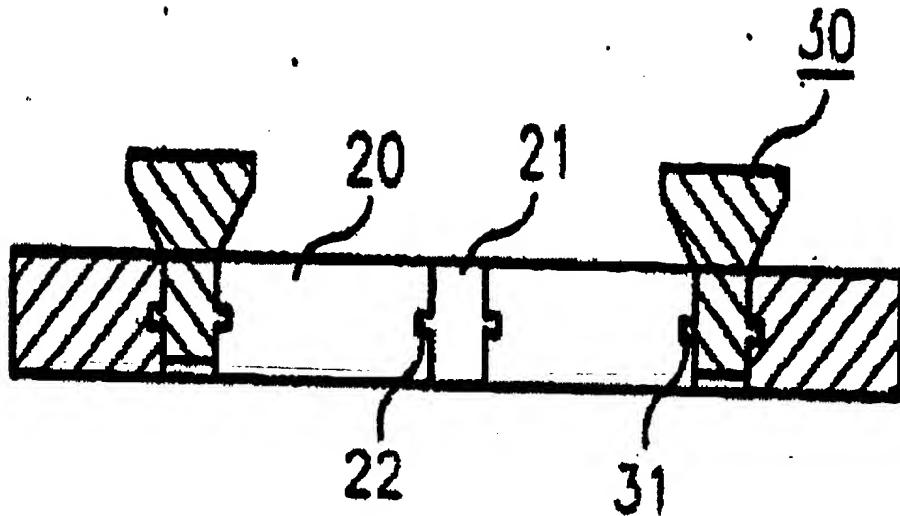


도면3-4

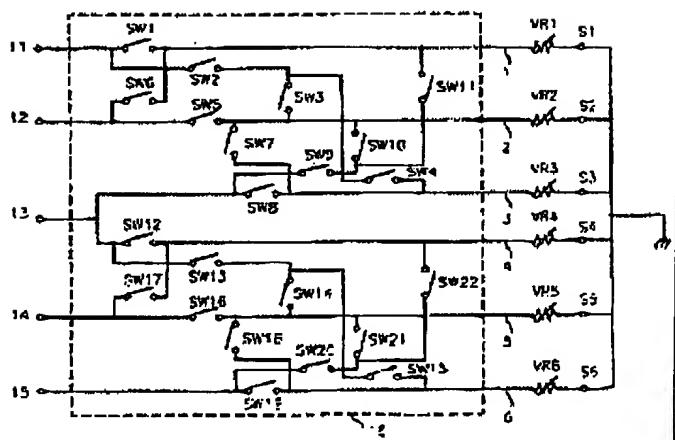


0124394

도면3-7

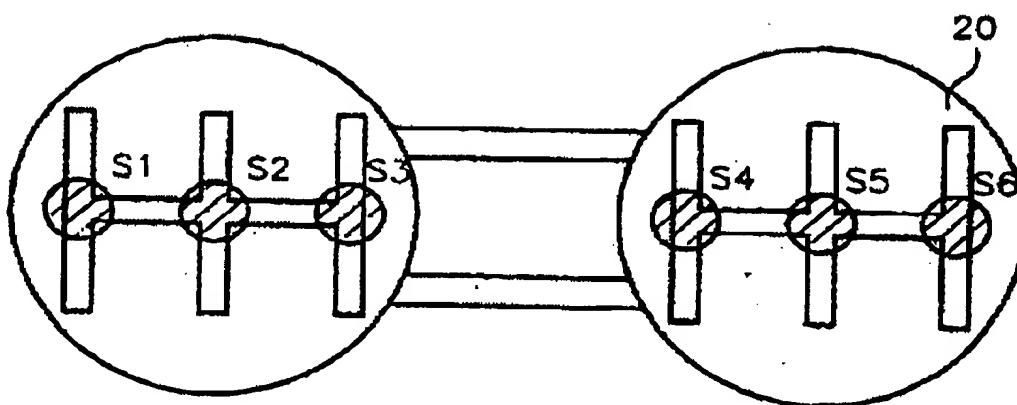


도면3-8



등록특허특0124394

도면4-7



도면4-8

